

Союз Советских
Социалистических
Республик



Комитет по делам
изобретений и открытий
при Совете Министров
СССР

О П И С А Н И Е 259054 ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 15.V.1987 (№ 1156950/25-26)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 12.XII.1989. Бюллетень № 2
за 1970

Дата опубликования описания 14.IV.1970

Изобретение
патентуется
в соответствии с
Законом ИСЗ

Кл. 12g, 1/01

МПК В 011

УДК 66.012.46.023
(088.8)

Автор
изобретения

В. Г. Говоров

Заявитель

ВНТБ
ФОНД АВТОРЕКЛАМ

РЕАКТОР ДЛЯ КОНВЕРСИИ УГЛЕВОДОРОДОВ

Изобретение относится к области химического машиностроения.

Известен реактор для конверсии углеводородов, состоящий из футерованного корпуса, внутри которого имеется реакционная полость, заполненная катализатором, и смесителя газ-жидк., расположенного в верхней части корпуса. Однако производительность данного реактора низкая.

Для повышения производительности в предлагаемом устройстве в реакционную полость введены по высоте корпуса трубки для подвода кислорода, снабженные завихрителями.

На чертеже дан реактор для конверсии углеводородов.

Реактор состоит из футерованного корпуса 1, в верхней части которого расположен смеситель, состоящий из штуцеров 2, 3 и трубы 4 для вывода конвертированного газа, трубы 5 для подачи паро-газовой смеси и трубы 6 подачи кислорода. Труба 5 является внутренней трубой смесителя и имеет устройство для закручивания потока, а труба 6 является наружной трубой смесителя. В нижней части корпуса имеются труба 7 для подачи воды и труба 8 для подачи кислорода. Труба 7 заканчивается распылителем 9. Труба 4 плотно соединяется с трубой 10, выполненной из металлокерамики. Для предохранения трубы 10 от заклинивания катализатором при перемещении ее

от колебания температуры на нее устанавливаются футляры 11, которые представляют собой короткие перфорированные обечайки из жаростойкой стали с тонкой стенкой.

Полость реактора, заполненная катализатором, разделяется на несколько реакционных объемов огнеупорными диффузорами 12. Корпус 1 снабжен трубами 13, имеющими завихрители для подведения к устьям диффузоров кислорода. Вертикальные пазы диффузоров 12 и трубы 13 образуют область для смешения частично конвертированного газа с кислородом.

Реактор работает следующим образом.

Через штуцеры 3 и 2 паро-газовая смесь и кислород поступают в смеситель, где нагреваются до 700—800°C. Нагрев происходит за счет тепла конвертированного газа, выходящего из трубы 4. Поток паро-газовой смеси, выходя из трубы 5, закручивается и перемешивается с кислородом, который выходит из трубы 6. Образующаяся смесь газов поступает в реакционный объем А, где температура реакционных газов повышается до 1150—1200°C в верхнем слое катализатора. В конце слоя катализатора температура газов снижается до 1000°C. Затем частично конвертированный газ с большой скоростью проходит через пазы первого диффузора и на выходе из его устья смешивается с закрученными струями кисло-

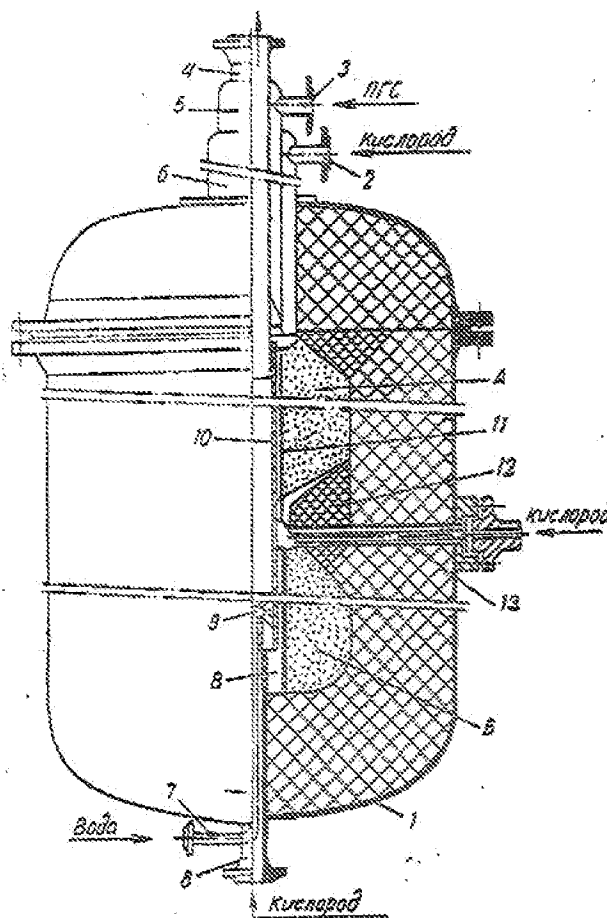
258054

3
 рода, поступающими из первой трубы 13. Полученная смесь сразу поступает в слой катализатора следующего реакционного объема. При этом в каждом последующем реакционном объеме температура газа постепенно повышается. В последнем каталитическом реакционном объеме 5 температура газов на выходе из катализатора достигает 1200—1250°C. Выходящий из катализатора частично конвертированный газ поступает в некаталитический объем 8 и смешивается с кислородом, поступающим из трубы 8. В результате протекающей экзотермической реакции температура газов повышается до 1300—1500°C, что обеспечивает скорейшее окончание конверсии. При дальнейшем прохождении трубы 10 конвертированный газ охлаждается водой до 1000°C из распылителя 9 и по трубе 4 удаляется из реактора.

4
 Количество кислорода, подаваемого в реакционные объемы по трубам 5, 8 и 13 можно регулировать по температуре газа.

Предмет изобретения

1. Реактор для конверсии углеводородов, состоящий из футерованного корпуса, внутри которого имеется реакционная полость, заполненная катализатором, и смесителя газов, расположенного в верхней части корпуса, отличающийся тем, что, с целью повышения производительности, в реакционную полость введены по высоте корпуса трубы для подвода кислорода.
2. Реактор по п. 1, отличающийся тем, что трубы для подвода кислорода снабжены завихрителями.



Редактор Т. И. Зубкова	Составитель Е. П. Ширяева	Корректор В. И. Жолудова
Зак. 2569	Тираж 499	Подписано
ЦНИИПИ Кинемато по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР		
Москва Ж-35, Рязанская наб., д. 4/6		
Типография, пр. Сапунова, 2		